



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222851631 U

(45) 授权公告日 2025. 05. 09

(21) 申请号 202421730192.7

(22) 申请日 2024.07.22

(73) 专利权人 上海派智能源股份有限公司

地址 201414 上海市奉贤区青村镇光明金
钱公路3492号第9幢

(72) 发明人 鲁锐

(74) 专利代理机构 北京品源专利代理有限公司
11332

专利代理师 许利波

(51) Int. Cl.

H01M 50/547 (2021.01)

H01M 50/567 (2021.01)

H01M 50/531 (2021.01)

H01M 50/528 (2021.01)

H01M 50/166 (2021.01)

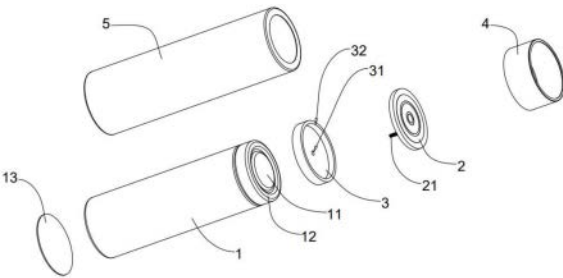
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种免点焊电池及电池组

(57) 摘要

本实用新型属于电池技术领域,公开了一种免点焊电池及电池组,包括电芯、保护板和支架,电芯一端设置有正极和负极;保护板朝向电芯的一侧对应正极和负极的位置分别连接有两个连接件,用于使保护板与电芯通过连接件可选择地电性连接;支架与电芯设置正极和负极的一端连接,两个连接件均穿过支架并与支架可拆卸连接,用于限制保护板与电芯的相对位置。如此,保护板与电芯通过连接件连接,能够在节约点焊步骤时保持保护板与电芯的稳定连接,避免因点焊时产生虚焊而影响连接效果,且能够实现快速装配,提高连接效率。



1. 一种免点焊电池,其特征在于,包括:

电芯(1),所述电芯(1)一端设置有正极(11)和负极(12);

保护板(2),所述保护板(2)朝向所述电芯(1)的一侧对应所述正极(11)和所述负极(12)的位置分别连接有两个连接件(21),用于使所述保护板(2)与所述电芯(1)通过所述连接件(21)可选择地电性连接;

支架(3),所述支架(3)与所述电芯(1)设置所述正极(11)和所述负极(12)的一端连接,两个所述连接件(21)均穿过所述支架(3)并与所述支架(3)可拆卸连接,用于限制所述保护板(2)与所述电芯(1)的相对位置。

2. 根据权利要求1所述的免点焊电池,其特征在于,所述支架(3)对应所述正极(11)和所述负极(12)的位置分别开设有定位孔(31),所述连接件(21)穿过所述定位孔(31)与所述电芯(1)可选择地连接。

3. 根据权利要求1所述的免点焊电池,其特征在于,所述支架(3)背离所述电芯(1)的一端开设有形状与所述保护板(2)相适配的放置槽(32),用于放置所述保护板(2)。

4. 根据权利要求1所述的免点焊电池,其特征在于,所述连接件(21)为簧片,所述簧片一端与所述保护板(2)朝向所述电芯(1)的一端固定连接,另一端与所述电芯(1)的所述正极(11)或所述负极(12)可选择地抵接。

5. 根据权利要求1-4任一项所述的免点焊电池,其特征在于,所述免点焊电池还包括限位壳(4),所述限位壳(4)套设在所述保护板(2)和所述支架(3)上,用于限制所述保护板(2)和所述支架(3)的相对位置。

6. 根据权利要求5所述的免点焊电池,其特征在于,所述限位壳(4)覆盖至少部分所述电芯(1)的侧壁,用于限制所述支架(3)和所述电芯(1)的相对位置。

7. 根据权利要求5所述的免点焊电池,其特征在于,所述免点焊电池还包括连接管(5),所述连接管(5)套设在所述电芯(1)、所述保护板(2)和所述支架(3)外部,所述连接管(5)的长度大于所述限位壳(4)的长度。

8. 根据权利要求7所述的免点焊电池,其特征在于,所述限位壳(4)由钢材料制成;和/或,所述连接管(5)由塑料材料制成。

9. 根据权利要求1-4任一项所述的免点焊电池,其特征在于,所述电芯(1)背离所述保护板(2)的一端连接有绝缘片(13)。

10. 一种电池组,其特征在于,包括多个如权利要求1-9任一项所述的免点焊电池。

一种免点焊电池及电池组

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电池技术领域,尤其涉及一种免点焊电池及电池组。

背景技术

[0002] 电池是一种能够将化学能转化成电能的装置,多个电池连接能够形成电池组,增加容量和电压,以适应不同要求的电器。

[0003] 锂电池在制作过程中,通常需要将半成品电池组与保护板通过焊接的方式(例如,点焊)连接,并使用镍带作为半成品电池组与保护板之间的焊接介质,使半成品电池组与保护板之间形成电性连接。

[0004] 然而,点焊时由于人员操作不规范、焊接材料质量差等原因可能会产生虚焊风险,且设备成本和人工成本较高,存在通过点焊工艺连接的半成品电池组与保护板连接效果较差、连接效率较低的问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种免点焊电池及电池组,以解决通过点焊工艺连接的半成品电池组与保护板连接效果较差、连接效率较低的问题。

[0006] 为达此目的,本实用新型采用以下技术方案:

[0007] 一种免点焊电池,包括:电芯,所述电芯一端设置有正极和负极;保护板,所述保护板朝向所述电芯的一侧对应所述正极和所述负极的位置分别连接有两个连接件,用于使所述保护板与所述电芯通过所述连接件可选择地电性连接;支架,所述支架与所述电芯设置所述正极和所述负极的一端连接,两个所述连接件均穿过所述支架并与所述支架可拆卸连接,用于限制所述保护板与所述电芯的相对位置。

[0008] 作为优选,所述支架对应所述正极和所述负极的位置分别开设有定位孔,所述连接件穿过所述定位孔与所述电芯可选择地连接。

[0009] 作为优选,所述支架背离所述电芯的一端开设有形状与所述保护板相适配的放置槽,用于放置所述保护板。

[0010] 作为优选,所述连接件为簧片,所述簧片一端与所述保护板朝向所述电芯的一端固定连接,另一端与所述电芯的所述正极或所述负极可选择地抵接。

[0011] 作为优选,所述免点焊电池还包括限位壳,所述限位壳套设在所述保护板和所述支架上,用于限制所述保护板和所述支架的相对位置。

[0012] 作为优选,所述限位壳覆盖至少部分所述电芯的侧壁,用于限制所述支架和所述电芯的相对位置。

[0013] 作为优选,所述免点焊电池还包括连接管,所述连接管套设在所述电芯、所述保护板和所述支架外部,所述连接管的长度大于所述限位壳的长度。

[0014] 作为优选,所述限位壳由钢材料制成;和/或,所述连接管由塑料材料制成。

[0015] 作为优选,所述电芯背离所述保护板的一端连接有绝缘片。

[0016] 作为优选,一种电池组,包括多个如上所述的免点焊电池。

[0017] 本实用新型的有益效果:

[0018] 一种免点焊电池,包括电芯、保护板和支架,所述电芯一端设置有正极和负极;所述保护板朝向所述电芯的一侧对应所述正极和所述负极的位置分别连接有两个连接件,用于使所述保护板与所述电芯通过所述连接件可选择地电性连接;所述支架与所述电芯设置所述正极和所述负极的一端连接,两个所述连接件均穿过所述支架并与所述支架可拆卸连接,用于限制所述保护板与所述电芯的相对位置。

[0019] 如此,保护板和电芯的正极以及负极通过连接件连接,能够实现快速装配并保持电芯与保护板的稳定连接,节省点焊步骤,避免产生虚焊风险;连接件穿过支架并与支架可拆卸连接,能够使支架限制连接件的位置,避免连接件发生偏移并脱离与正极或负极的连接,提升电芯与保护板的连接效果,且提高连接效率。

附图说明

[0020] 图1是本实用新型一实施例中免点焊电池的爆炸图;

[0021] 图2是本实用新型一实施例中旨在显示保护板和连接件的局部结构示意图;

[0022] 图3是本实用新型一实施例中旨在显示限位壳的局部结构示意图;

[0023] 图4是本实用新型一实施例中免点焊电池的结构示意图。

[0024] 图中:

[0025] 1、电芯;11、正极;12、负极;13、绝缘片;2、保护板;21、连接件;3、支架;31、定位孔;32、放置槽;4、限位壳;5、连接管。

具体实施方式

[0026] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步的详细说明。可以理解的是,此处所描述的具体实施例仅仅用于解释本实用新型,而非对本实用新型的限定。另外还需要说明的是,为了便于描述,附图中仅示出了与本实用新型相关的部分而非全部结构。

[0027] 在本实用新型的描述中,除非另有明确的规定和限定,术语“相连”、“连接”、“固定”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0028] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触,也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0029] 在本实施例的描述中,术语“上”、“下”、“右”、等方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述和简化操作,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。此

外,术语“第一”、“第二”仅仅用于在描述上加以区分,并没有特殊的含义。

[0030] 参阅图1和图2,本实用新型提供一种免点焊电池,包括电芯1、保护板2和支架3,电芯1一端设置有正极11和负极12;保护板2朝向电芯1的一侧对应正极11和负极12的位置分别连接有两个连接件21,用于使保护板2与电芯1通过连接件21可选择地电性连接;支架3与电芯1设置正极11和负极12的一端连接,两个连接件21均穿过支架3并与支架3可拆卸连接,用于限制保护板2与电芯1的相对位置。

[0031] 本实施例中,正极11与电芯1同轴设置,负极12为环形结构,负极12与正极11同心,两个连接件21均由导电材料制成,当连接件21与正极11或负极12抵接时,支架3、保护板2、电芯1同轴设置,一个连接件21与保护板2同轴设置,另一个连接件21设置于保护板2对应负极12的位置。

[0032] 需要说明的是,将连接件21穿过支架3,使保护板2与支架3连接,并将支架3与电芯1设置正极11和负极12的一端连接,以使两个连接件21分别与正极11、负极12抵接,以实现保护板2与电芯1的电性连接。

[0033] 如此,通过连接件21使保护板2与电芯1连接,能够节省点焊步骤,使导电材料制成的连接件21与电芯1抵接,从而使电芯1的电流能够稳定地通过连接件21传递至保护板2,避免产生虚焊风险,增强电芯1与保护板2的连接效果,且能够快速装配,提高连接效率;由于负极12为环形结构,将支架3装配至电芯1上,使其中一个连接件21与正极11抵接,另一个连接件21与负极12抵接,能够节约定位时间,提高连接效率。

[0034] 参阅图1,在一些实施例中,支架3对应正极11和负极12的位置分别开设有定位孔31,连接件21穿过定位孔31与电芯1可选择地连接。其中,定位孔31的横截面积与连接件21的横截面积相适配。

[0035] 如此,连接件21穿过定位孔31,不仅能够实现与电芯1的抵接,使电芯1与保护板2快速连接,省去点焊步骤,提高连接效果,还能够使连接件21与支架3插接,限制连接件21与支架3的相对位置,避免连接件21发生偏移并影响连接件21与电芯1的连接效果。

[0036] 参阅图1,在一些实施例中,支架3背离电芯1的一端开设有形状与保护板2相适配的放置槽32,用于放置保护板2。其中,定位孔31对应设置有两个,两个定位孔31均开设在放置槽32底部。

[0037] 如此,保护板2放置在放置槽32内并与支架3卡接,能够便于工作人员快速地将保护板2安装至支架3上,提高连接效率,且保护板2安装在支架3上不易脱落或偏移,使保护板2稳定地与电芯1连接,提高电芯1与保护板2的连接效果。

[0038] 可以理解的是,放置槽32内也可设置有弹性卡扣,用于使保护板2放置在放置槽32内时弹性卡扣能够限制保护板2的位置,在此不做赘述;放置槽32的深度可根据实际需要进行调整,放置槽32的深度可以与保护板2的厚度相等,也可大于或小于保护板2的厚度。

[0039] 参阅图1和图2,在一些实施例中,连接件21为簧片,簧片一端与保护板2朝向电芯1固定连接,另一端与电芯1的正极11或负极12可选择地抵接。其中,簧片焊接在保护板2朝向电芯1的一侧,簧片的长度方向与电芯1的长度方向平行。

[0040] 如此,将簧片穿过定位孔31,能够使保护板2与支架3快速连接,提高连接效率,同时限制保护板2与支架3的相对位置,将支架3装配至电芯1设置正极11和负极12的一端后,两个簧片背离保护板2的一端能够持续地分别与正极11和负极12抵接,实现保护板2和电芯

1的稳定抵接,提高连接效率。

[0041] 可以理解的是,由于负极12呈环形,也可在支架3对应负极12的位置开设环形孔,本实施例中定位孔31的横截面形状与簧片的纵截面形状相适配,是为了在簧片插入定位孔31时保护板2和支架3的相对位置固定,提升电芯1与保护板2的连接效果。

[0042] 进一步地,连接件21也可为其他弹性材料制成的结构,例如弹性片等,连接件21也可为刚性件,例如导电材料制成的连接柱,本实施例采用簧片,是为了使支架3装配在电芯1上时能够使连接件21持续地与电芯1抵接,连接件21的结构可根据实际需要灵活调整,在此不做过多列举。

[0043] 参阅图1和图3,在一些实施例中,免点焊电池还包括限位壳4,限位壳4套设在保护板2和支架3上,用于限制保护板2和支架3的相对位置。进一步地,限位壳4由钢材料制成,限位壳4覆盖至少部分电芯1的侧壁,用于限制支架3和电芯1的相对位置,限位壳4压合在保护板2、支架3、电芯1外壁。

[0044] 如此,将保护板2装配至支架3上,并将支架3与电芯1连接,使连接件21与电芯1抵接,并将限位壳4套设在支架3及电芯1外部,便于快速将支架3装配至电芯1上,也能够对支架3和保护板2进行保护,避免受到外界磕碰,增强电芯1与保护板2的连接效果。

[0045] 可以理解的是,当放置槽32的深度小于保护板2的高度时,保护板2凸出支架3设置,限位壳4与保护板2、支架3均连接,当放置槽32的深度等于保护板2的高度时,保护板2背离电芯1的一侧与支架3背离电芯1的一侧齐平,限位壳4只与支架3连接,放置槽32的深度可根据实际生产情况灵活调整。

[0046] 参阅图1-图4,在一些实施例中,免点焊电池还包括连接管5,连接管5套设在电芯1、保护板2和支架3外部,连接管5的长度大于限位壳4的长度。本实施例中,连接管5套设在电芯1上并覆盖电芯1侧壁。

[0047] 需要说明的是,将支架3装配至电芯1上后,套设限位管并使限位管与支架3压合,再将连接管5套设在电芯1上,实现免点焊电池的装配。

[0048] 如此,连接管5能够使装配后的电芯1、支架3、保护板2的相对位置固定,避免支架3和保护板2发生脱落或偏移,使连接件21持续与电芯1的正极11或负极12抵接,提升电芯1与保护板2的连接效果。

[0049] 参阅图4,在一些实施例中,连接管5由塑料材料制成,进一步地,连接管5由PVC (Polyvinyl Chloride, 聚氯乙烯) 材料制成。

[0050] 可以理解的是,限位壳4的材料和连接管5的材料可根据实际需要进行调整,在此不做过多列举。

[0051] 参阅图1,在一些实施例中,电芯1背离保护板2的一端连接有绝缘片13。其中,绝缘片13与电芯1抵接并设置在连接管5内部。

[0052] 如此,能够避免电芯1背离支架3的一端与外界接触并产生漏电风险,提高免点焊电池的安全性能。

[0053] 参阅图1,本实用新型还提供了一种电池组,包括多个免点焊电池,进一步地,每个免点焊电池包括一个电芯1和一个保护板2。

[0054] 可以理解的是,一个电芯1可对应连接一个支架3,也可一个支架3上开设多个定位孔31,使多组保护板2能够通过定位孔31与电芯1连接,在此不做赘述。

[0055] 显然,本实用新型的上述实施例仅仅是为了清楚说明本实用新型所作的举例,而并非是对本实用新型的实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,能够进行各种明显的变化、重新调整和替代而不会脱离本实用新型的保护范围。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型权利要求的保护范围之内。

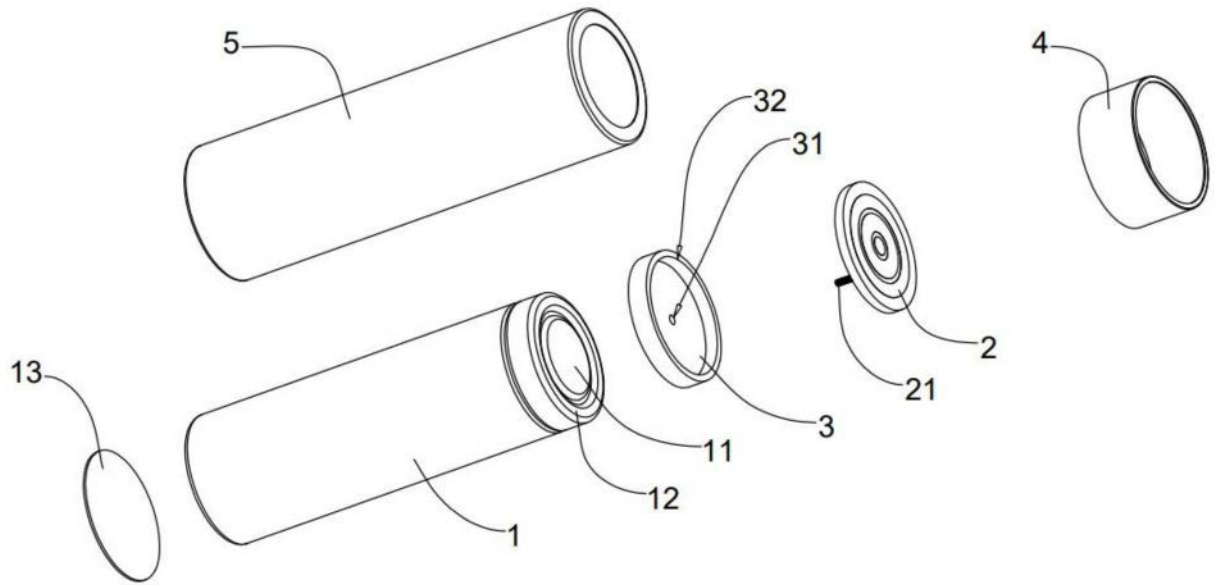


图1

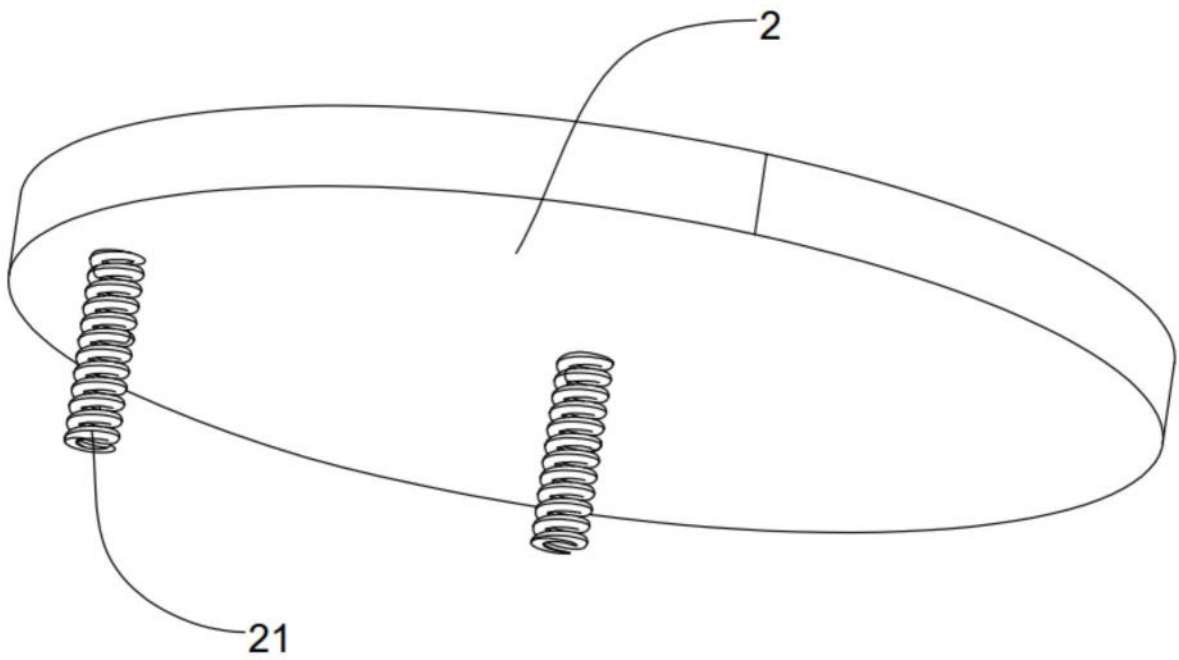


图2

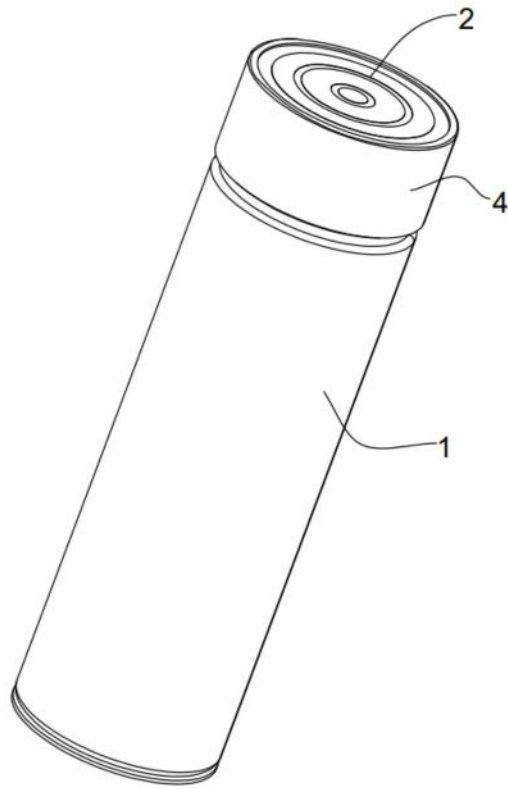


图3

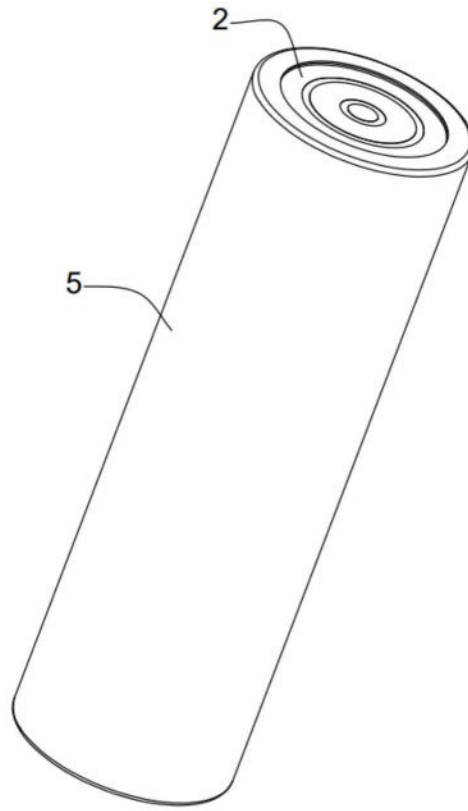


图4